

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian ini bertujuan untuk mengobservasi dan mendeskripsikan preferensi pakan alami dua spesies simpatrik *Rhacophorus* (Anura) di kawasan Ranca Upas Ciwidey, Jawa Barat. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Nazir (2003), yang menyatakan bahwa penelitian deskriptif adalah penelitian yang bertujuan untuk mengobservasi serta mendeskripsikan suatu fenomena atau fakta.

B. Metode Pengambilan Data

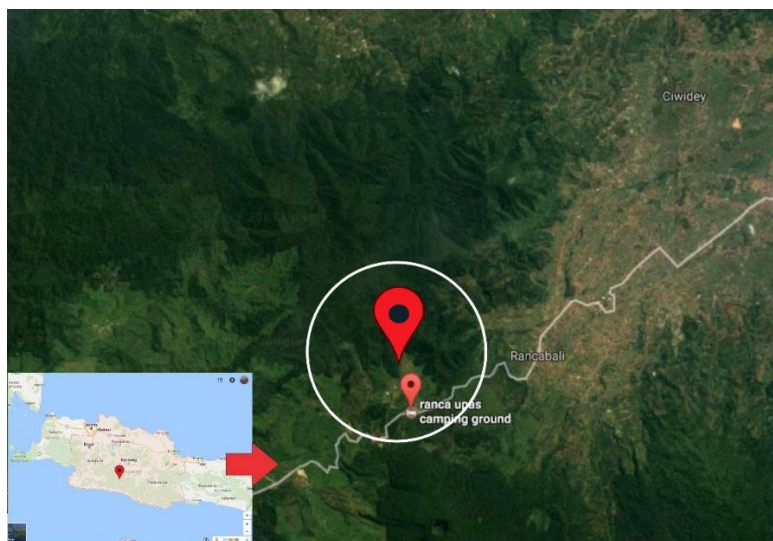
Metode pengumpulan data menggunakan metode *survey* yaitu penyelidikan yang dilakukan untuk memperoleh fakta-fakta dalam waktu yang bersamaan terhadap sejumlah individu, baik secara sensus maupun menggunakan sampel dan teknik sampling yang digunakan adalah *Accidental Sampling*, yaitu pemilihan sampel berdasar pada kriteria praktis tertentu seperti kemudahan aksesibilitas, kedekatan geografis, dan ketersediaan pada waktu tertentu, serta tentu saja mengacu pada tujuan penelitian (Heyer, 1994; Etikan *et al.*, 2016). Konten lambung katak diambil menggunakan protokol atau teknik *Stomach flushing* yang diusulkan oleh Sole *et. al.* (2005).

C. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah katak *Rhacophorus reinwardtii* dan *Rhacophorus margaritifer* dewasa baik jantan maupun betina yang di berada di kawasan Ranca Upas. Dalam menentukan sampel peneliti berdasar pada standar Suharsimi Arikunto, yaitu apabila subjek atau populasi kurang dari seratus lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi dan jika subjeknya lebih dari itu maka dapat diambil sampel antara 10-15% atau 20-25% atau lebih (Arikunto, 2002). Maka dalam penelitian ini mengambil seluruh sampel isi lambung kedua spesies katak pohon *Rhacophorus margaritifer* dan *Rhacophorus reinwardtii* karena hasil penangkapan katak kurang dari seratus individu.

D. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan selama bulan Maret sampai dengan bulan Mei 2017 di kawasan Ranca Upas Ciwidey, Jawa Barat. Pengambilan sampel katak dilakukan di dalam hutan heterogen dan area rawa kawasan Ranca Upas. Area yang menjadi fokus pengamatan yaitu, di sekitar aliran sungai, danau atau kolam, serta rawa. Identifikasi isi lambung dilakukan di Laboratorium Riset Lingkungan Departemen Pendidikan Biologi FPMIPA UPI. Lokasi pengambilan sampel dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Peta lokasi pengamatan
(Sumber: Google map, 2017)

E. Alat dan Bahan

Beberapa alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat dalam Tabel 3.1 dan Tabel 3.2.

Tabel 3.1 Tabel rincian alat

No.	Nama	Spesifikasi	Jumlah
1.	Pengambilan Data Spesimen		
	Senter dan baterai	-	2 buah
	Plastik spesimen	-	1 <i>pack</i>
	Spidol permanen	-	1 buah
	Kaliper	Kenmaster 0.1-150 mm	1 buah
	Timbangan digital	BOECO Germany	1 buah
	Jam (timer)	-	1 buah
	Termohygrometer	TFA 30.5002	1 buah
	Meteran	-	1 buah

Hilal Fajri Ramadi, 2017

KARAKTERISTIK HABITAT DAN MAKANAN ALAMI DUA SPESIES KATAK POHON SIMPATRIK
RHOCOPHORUS DI KAWASAN RANCA UPAS CIWIDEY, JAWA BARAT

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	GPS	Garmin GPSMAP 76CSx	1 buah
	Kamera digital	-	1 buah
	Buku catatan lapangan	-	1 buah
2.	Pengambilan Data Pakan		
	Pinset	-	3 buah
	Lup/Mikroskop stereo	Shimadzu Kalnew	1 buah
	Pipa infus		2 buah
	Syringe		2 buah
	Gelas ukur vol. 5 ml		1 buah
	Cawan petri		2 buah
	Gelas plastic		5 buah
	Spatula		3 buah
	Saringan	-	2 buah
	Botol spesimen ukuran kecil		30 buah
	Kertas label		1 <i>pack</i>

Tabel 3.2 Tabel rincian bahan

No.	Nama	Spesifikasi	Jumlah
1.	Alkohol	Konsentrasi 70%	1000 ml
2.	Kapas dan benang		5 slot
3.	Air	Air di habitat amfibi ditemukan	Secukupnya
4.	Larutan NaCl	Konsentrasi 0,065%	500 ml

F. Prosedur Penelitian

1. Pencuplikan Anura

Pengumpulan spesimen anura dilakukan pada malam hari pada pukul 20.00 – 23.00 WIB, yang merupakan waktu anura melakukan aktivitas makan (Qurniawan *et al.*, 2013). Setiap spesimen diukur *Snout Velt Length* (SVL), lebar mulut (*Mouth width*) dan bobot tubuhnya menggunakan kaliper dan timbangan digital. Posisi koordinat, waktu ditemukan, jenis kelamin, dan aktivitas ketika ditemukan dicatat. Spesimen ditangkap langsung dengan tangan untuk kemudian dilakukan pembilasan perut. Setelah pembilasan perut selesai, spesimen kemudian dilepas kembali di lokasi tertangkap.

Data habitat dicatat berdasarkan dua kategori yaitu jenis badan air dan vegetasi (Franca *et al.*, 2004). Badan air dibedakan menjadi tiga, yaitu rawa, sungai, dan

Hilal Fajri Ramadi, 2017

KARAKTERISTIK HABITAT DAN MAKANAN ALAMI DUA SPESIES KATAK POHON SIMPATRIK *RHOCOPHORUS* DI KAWASAN RANCA UPAS CIWIDEY, JAWA BARAT

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

kolam. Kategori penutupan tanah dibedakan menjadi tiga, yaitu *High vegetation* (vegetasi dengan tinggi lebih dari 3 m), *low vegetation* (vegetasi dengan tinggi kurang dari 1 m), dan *shrubs* (vegetasi dengan tinggi antara 1 m sampai 3 m). Selain itu, setiap individu anura diklasifikasikan menurut jarak dari badan air (sungai dan rawa), yaitu *close* (hingga 10 m) dan *far* (lebih dari 10 m)

2. Pengambilan data makanan

Katak yang tertangkap kemudian dilakukan pembilasan perut. Isi perut katak diambil menggunakan protokol *stomach flushing* atau teknik pembilasan yang diusulkan oleh Sole *et al.* (2005). Individu katak ditimbang sebelum dan setelah dibilas. Pembilasan dilakukan sesegera mungkin setelah katak ditangkap untuk mendahului proses pencernaan di lambung (Secor & Faulker, 2002) dan dilakukan pada semua sampel katak yaitu tiga jam setelah penangkapan.

Peralatan yang diperlukan adalah spatula, dua alat suntik (*syringe*) dengan tabung selang infus yang terbuat dari silikon (20 ml untuk katak kecil dan 60 ml untuk katak besar), terutama untuk katak kecil untuk menghindari perforasi esofagus dan perut. Saringan, kain kasa, botol vial kecil, dan larutan alkohol 70%. Air untuk pembilasan diambil dari sungai atau kolam di mana katak tertangkap. Pembilasan dilakukan tanpa zat anaestesi apapun dan dengan prosedur yang aman bagi hewan.

Langkah-langkah prosedur pembilasan:

- a. Katak dipegang dengan satu tangan dengan aman dan lembut. Tubuh bagian depan diposisikan berada diantara jempol dan telunjuk.
- b. Alat suntik yang sudah terhubung dengan selang infus dan berisi air dimasukkan ke dalam mulut dengan bantuan spatula untuk membukakan mulut katak. Tabung infus dimasukkan melalui kerongkongan sampai ke lambung.
- c. Setelah semua air masuk ke dalam lambung katak, perut katak dipijat dengan lembut supaya semua konten yang ada di lambung tercampur dengan air.
- d. Seluruh konten di lambung dihisap menggunakan *syringe* dan dipaksa keluar. Hal tersebut terus diulang sampai isi lambung keluar semua.

- e. Campuran konten lambung kemudian disaring menggunakan saringan dan untuk konten yang lebih kecil disaring menggunakan kain kasa sebagai pengganti saringan.
- f. Konten lambung yang telah disaring dimasukkan ke dalam botol vial yang telah berisi larutan alkohol 70%. Botol vial diberi penamaan sesuai spesimen katak. Setelah prosedur pembilasan dilakukan, katak dikembalikan ke tempat habitatnya semula.

3. Identifikasi spesimen amfibi dan makanan

Identifikasi spesimen amfibi dilakukan berdasarkan Kusri (2013) dan Iskandar (1996). Karakter yang digunakan untuk identifikasi jenis meliputi bentuk kepala, karakter pada tubuh, kulit, dan tungkai. Jenis makanan terutama serangga yang ditemukan di dalam lambung katak diidentifikasi mengacu pada Borror et al. (1996). Koleksi data spesimen jenis makanan yang telah teridentifikasi dikelompokkan berdasar tingkatan klasifikasinya sampai tingkat ordo..

G. Analisis data

1. Volume pakan

Volume pakan dihitung dengan menggunakan rumus untuk ellipsoid (Dunham 1983 dalam Hirai & Matsui, 2000).

$$V = \frac{4}{3} \pi \left(\frac{L}{2} \right) \left(\frac{W}{2} \right)^2$$

Keterangan:

V: Volume (mm³)

L: Panjang (mm)

W: Lebar (mm)

2. Indeks kepentingan Relatif (IRI)

Perhitungan indeks kepentingan relatif pakan menggunakan persamaan Pianka et al., (1971) dan Pianka (1973):

$$IRI_t = (PO_t)(PI_t + PV_t)$$

Keterangan:

Po_t: Presentase kemunculan

PI_t: Persentase jumlah

PV_t: Persentase volume

Hilal Fajri Ramadi, 2017

KARAKTERISTIK HABITAT DAN MAKANAN ALAMI DUA SPESIES KATAK POHON SIMPATRIK
RHOCOPHORUS DI KAWASAN RANCA UPAS CIWIDEY, JAWA BARAT

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3. Keanekaragaman makanan

Indeks keanekaragaman makanan menggunakan persamaan Shannon index (H') (Shannon and Weaver, 1949):

$$H' = - \sum_{i=1}^n p_i \ln p_i$$

Keterangan:

Pi: proporsi mangsa dalam lambung

s: Jumlah jenis pakan

4. Relung

Ukuran relung yang digunakan oleh *Rhacophorus reinwardtii* dan *Rhacophorus margaritifer* dihitung berdasarkan jumlah sumber daya pakan yang digunakan oleh spesies tersebut. Persamaan yang digunakan untuk melakukan analisis adalah persamaan Indeks Simpson (1949):

$$B = \frac{1}{\sum p_i^2}, B_A = \frac{B - 1}{n - 1}$$

Keterangan:

B: dugaan lebar relung Simpson

B_A: standar lebar relung Simpson

p_j: proporsi sumberdaya yang digunakan sebagai pakan

n: jumlah sumberdaya yang mungkin

Nilai standarisasi Indeks Simpson berkisar antara 0-1. Semakin maksimum nilai yang dihasilkan, berarti semakin besar sumber daya makanan yang digunakan oleh spesies tersebut sehingga relung yang digunakan semakin lebar. Sebaliknya jika nilai indeks minimum, berarti semakin kecil sumberdaya makanan yang digunakan oleh spesies tersebut sehingga relung yang digunakan semakin sempit.

5. Tumpang Tindih Relung

Tumpang tindih relung pakan dihitung dengan mempertimbangkan proporsi makanan dan volume masing-masing pakan dengan persamaan Pianka (1973):

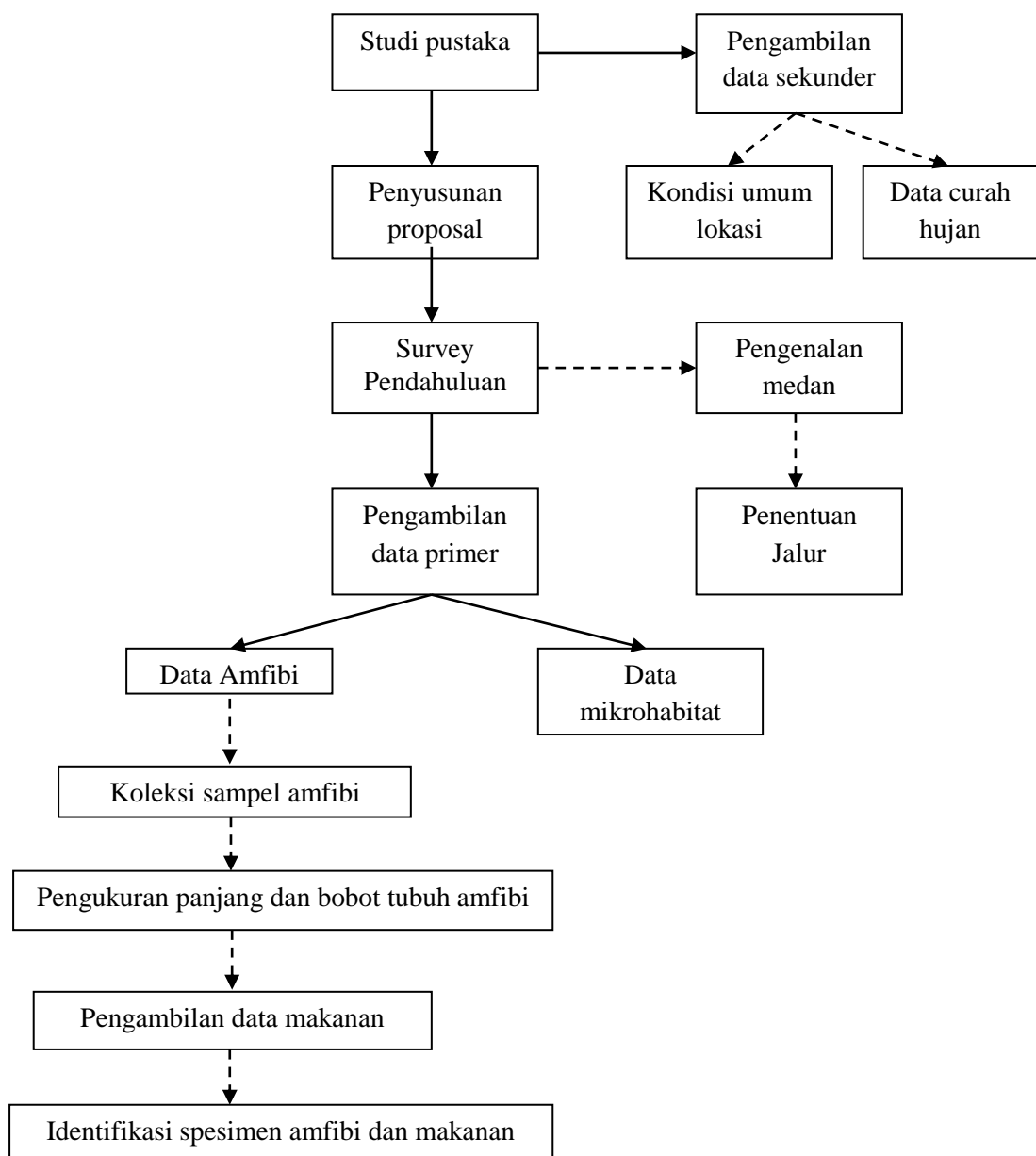
$$O_{jk} = \frac{\sum_{i=1}^n p_{ij} p_{ik}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n p_{ij}^2 \sum_{i=1}^n p_{ik}^2}}$$

Keterangan:

p_{ij} & p_{jk} : Proporsi pakan oleh spesies j dan spesies k .

Nilai-nilai tumpang tindih bervariasi 0 – 1. Nilai tumpang tindih 1.0 menunjukkan komposisi atau volume pakan yang identik, sedangkan nilai tumpang tindih 0 menunjukkan tidak ada kesamaan dalam komposisi atau volume pakan.

H. Alur Penelitian



Hilal Fajri Ramadi, 2017

KARAKTERISTIK HABITAT DAN MAKANAN ALAMI DUA SPESIES KATAK POHON SIMPATRIK
RHOCOPHORUS DI KAWASAN RANCA UPAS CIWIDEY, JAWA BARAT

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Gambar 3.2 Bagan Alur penelitian